ETAC®

HIFLEX



HIFLEX NEO Series

低温恒温恒湿器　低温恒温器

信頼性試験業務の新しい流れをつくる、
「安心･快適･手間いらず」のHIFLEX NEOシリーズ。

HIFLEXシリーズは1981年発表以来、20,000台を超える納入実績を誇り、「環境試験器のスタンダード」として幅広いニーズにお応えしてきました。そして2012年、基本性能のさらなる向上及び環境への配慮はもちろん、より快適な試験環境を実現するソリューション提供型チャンバへと進化。安心・快適・手間いらずの「HIFLEX NEOシリーズ」として、新たに生まれ変わりました。

HIFLEX NEO



主なリニューアルポイント

●新開発のスマートコントローラを採用

新たに開発したスマートコントローラの採用により、フレキシブルなオペレーション、運転データの自動保存、情報発信など、試験現場のニーズにきめ細かくお応えできるようになりました。

●省エネ／低騒音／高性能化

最新のDCインバータロータリ冷凍機を標準装備し、消費電力を大幅に削減（当社比最大58%）しました。

●消費水量の削減

加湿水の給水方式を改善することにより、１回の給水で85℃／85%・最大1,000時間の連続運転を実現しました。

●スリム化（省スペース化）

本体の機器レイアウトを見直すことにより、スリム化（省スペース化）を実現。同時にケーブル孔を両サイドに設け、使い勝手の良さが向上しました。



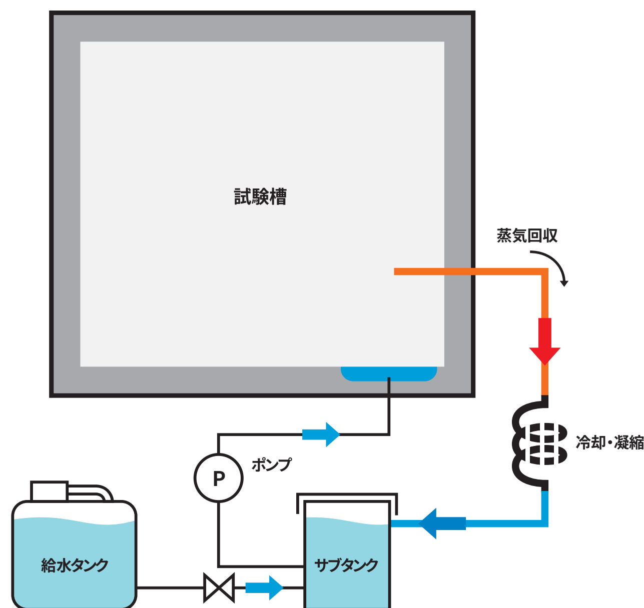
「安心・快適・手間いらず」をコンセプトとした新機能の数々が、業務負担の軽減とスムースな管理を実現。

■85℃／85%・1,000時間連続運転が可能

水蒸気回収システムを標準装備することにより、1回の給水で85℃／85%・1,000時間連続運転が可能となりました。水蒸気を回収し、凝縮水を再利用するため、導電率の上昇はありません。



・専用小型タンクにより給水作業も簡単になりました。



水蒸気回収システム

※FXタイプに装備
※ケーブル孔などの密閉度が不十分な場合、回収効率が低下します。
※親水性の高いアウトガスを大量に発生する試料の場合は事前にご相談ください。

■運転データ自動保存機能

運転データはチャンバ内蔵メモリに常時自動保存（約6ヶ月）します。運転中だけでなくトラブル発生時や停電復帰後など、停止中の温湿度状態まで自動保存しますので、試料が受けたストレスを漏れなく記録することができます。運転データはUSBメモリを用いて定期的にバックアップできます。またPCを接続し、チャンバに直接ログインすることでダウンロードも可能です。

・温度記録の画面



・USBメモリを用いて定期的にバックアップできます。

■試料結露防止制御

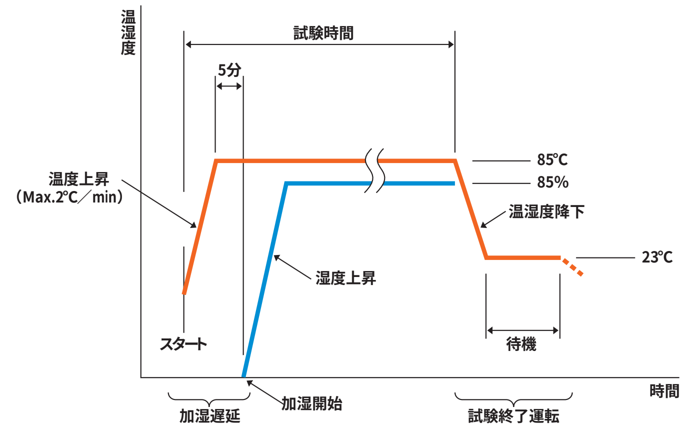
温湿度上昇時やトラブル時に結露水で試料が破損するのを防ぐため、結露防止運転機能を装備しました。

＜加湿遅延運転＞

結露防止のため温湿度上昇時、変化速度を抑制して設定温度に到達し、5分間設定温度で待機したのち、加湿を開始します。

＜試験終了運転＞

試験終了後、槽内の加湿水を排水し、試験槽内は23℃まで下降し、待機します。



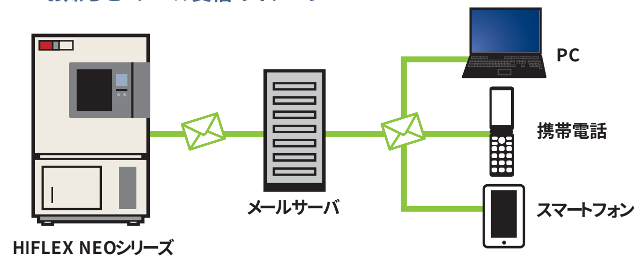
・結露対策運転イメージ

■定期お知らせ機能

試験の進捗状況を定期的にPC、携帯電話、スマートフォンなどにEメール（テキストデータ）でお知らせします。

※メールサーバへの接続が必要です。

・お知らせEメール受信のイメージ





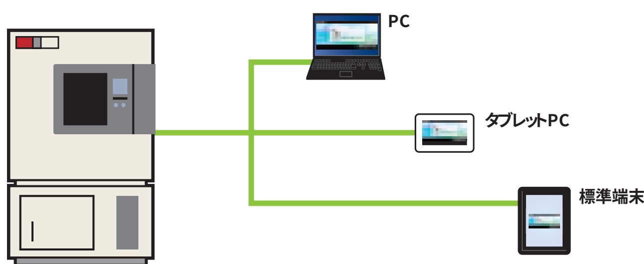
・メール受取画面（定時受信例）



・メール受取画面（トラブル受信例）

全機種にプログラム機能を標準装備し、
スマートコントローラがフレキシブルで快適な操作を実現。

チャンバ管理アプリケーションソフトを温湿度コントローラに内蔵。そのため外部端末（Webブラウザ搭載のタブレットPCやスマートフォンなど）からチャンバに直接アクセスすることにより、運転設定、小規模ネットワークの構築、機器の故障診断、運転状態のモニタ、メールお知らせ機能などを利用できます。また、Webブラウザ搭載の端末であれば従来のように専用ソフトウェアをインストールする必要はありませんので、今までにない快適な試験環境を実現します。





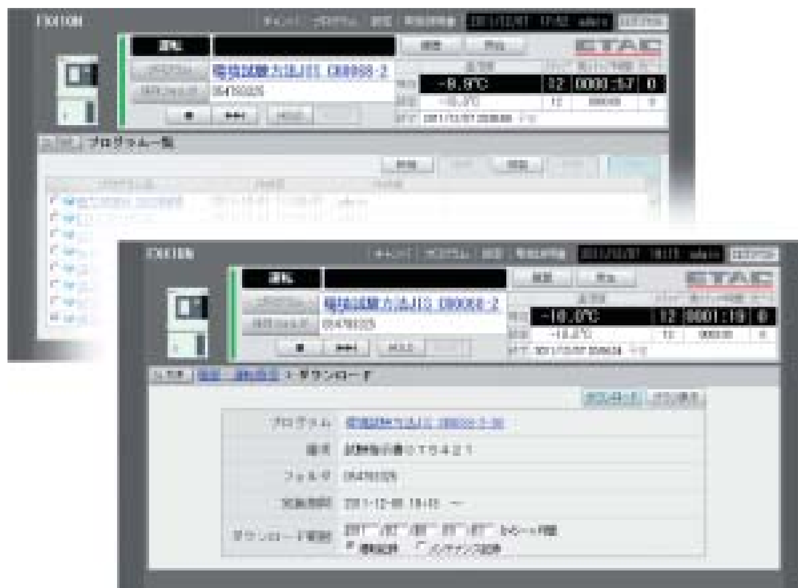
・Webブラウザ搭載の端末であれば、お好みの機器を操作パネルとしてご利用できます。

■本体の表示器

最小限のキーで構成され、シンプル操作を優先したコンスタント運転設定器です。運転中でも外部端末からログイン後、グラフィカルで分かりやすい操作画面（GUI画面）とリンクして試験の経過を確認できます。



・本体の表示器



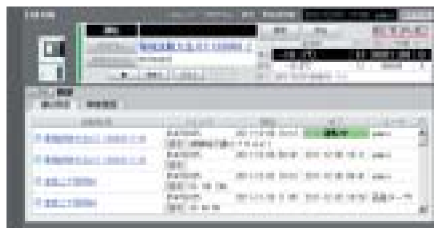
・リモート設定器のGUI画面とリンクしています。

■操作画面（外部端末）

Webブラウザ搭載の端末であれば、デスクトップPC、タブレットPC、スマートフォンなど、お好みの機器を操作パネルとして利用できます。



・ログイン画面：
ユーザ名とパスワードを入力します。



・運転管理画面：
どのユーザが使用しているかひと目で分かります。運転開始と終了を記録します。



・進行状況確認画面：
過去～現在の進行状況を表示します。



・データダウンロード画面：
試験結果をダウンロードします。



・プログラム入力・確認画面：
入力したプログラムがグラフ化されます。



・トラブル画面：
トラブルの状況から対処までを表示します。

■基本機能

- プログラム運転とオートスタート／タイマの併用が可能
- 試験終了時刻（年月日分）が分かるカレンダタイマ内蔵
- 豊富なプログラム数（1プログラムあたり50ステップ）
- プログラムリピート機能（最大999回、全体or部分の設定可能）
- プログラム名は任意の名称で登録可能
- スキップ機能
- ウエイト機能
- ホールド機能
- ステップ毎に冷凍機の選択が可能
- 上下限警報機能（温度・湿度）
- 動作状況確認モニタ機能
- 障害履歴保存機能
- トラブルシューティングメッセージ機能
- タイムシグナル出力（接点容量3A　AC250V／2ch）
- インタロック接点（接点容量10A　AC220V）
- 試験終了出力（接点容量3A　AC250V）
- 外部警報出力（接点容量3A　AC250V）
- 通信機能（Ethernet）

すぐれた拡張性がもたらす快適な試験環境。

ハブを利用することによって複数の試験機器によるネットワーク環境を手軽に構築できます。1台の操作パネルですべてのチャンバを個別に管理できます。

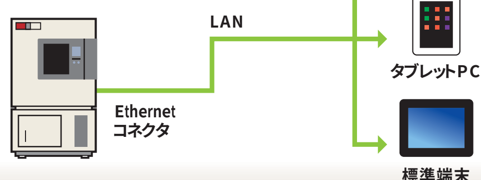
・手軽にネットワークが構築でき、1台の操作パネルですべてのチャンバを管理できます。



●拡張例

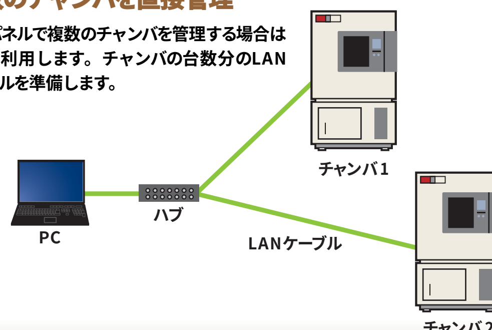
基本構成

Webブラウザ搭載の端末であればグラフィカルで分かりやすい操作画面（GUI画面）を利用できます。チャンバに付属のEthernetコネクタを用い、直接PCと接続したり、ハブや無線LANルータを介してタブレットPC、スマートフォンとも接続できます。



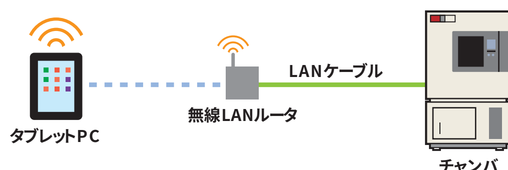
1 複数のチャンバを直接管理

操作パネルで複数のチャンバを管理する場合はハブを利用します。チャンバの台数分のLANケーブルを準備します。



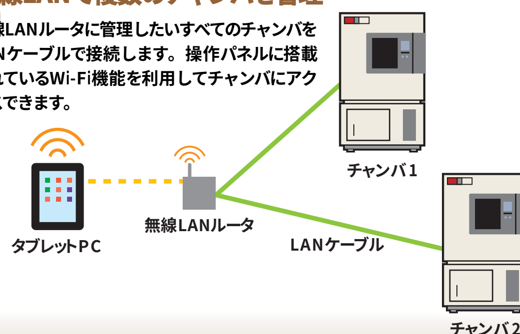
2 無線LANでチャンバ1台を管理

無線LANルータに管理したいチャンバをLANケーブルで接続します。操作パネルに搭載されているWi-Fi機能を利用してチャンバにアクセスできます。



3 無線LANで複数のチャンバを管理

無線LANルータに管理したいすべてのチャンバをLANケーブルで接続します。操作パネルに搭載されているWi-Fi機能を利用してチャンバにアクセスできます。



■スマートコントローラはHALT評価をクリアしています。

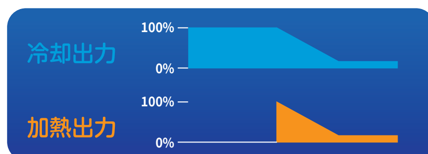
HALT（Highly Accelerated Life Test）とは主に開発段階で実施するもので、仕様を超えた温度・振動ストレスを印加することにより、機器の稼働限界と破壊限界を見極める試験です。その過程で製品の最大の弱点を明確にし、改善することによってフィールドにおける不具合を未然に防止します。



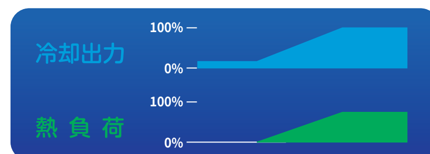


最新のDCインバータロータリ冷凍機を標準装備。省エネルギーと高性能を実現。

■先進の冷凍能力最適制御システム

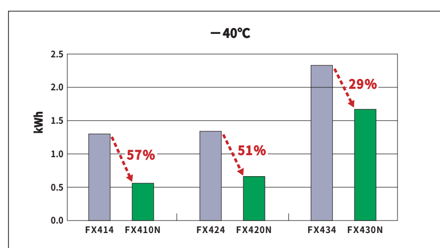


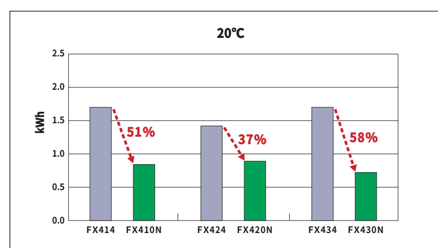
●温湿度安定時の冷却出力低減動作
温度・湿度の安定時には可能な限り冷凍能力を低減します。その結果、加熱・加温のヒータ出力も減少し、消費電力を抑制します。

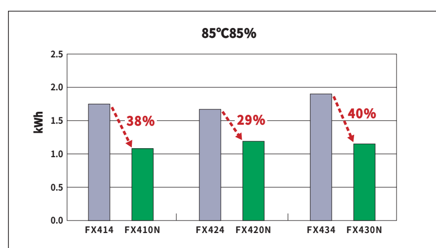


●熱負荷増大時の冷却出力追従動作
槽内の熱負荷の変化に追従して冷凍能力が変化することによって、温湿度を維持します

■消費電力を最大58%削減（当社比）

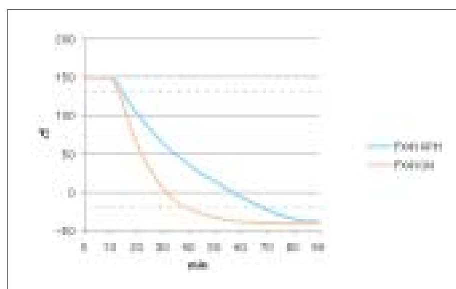


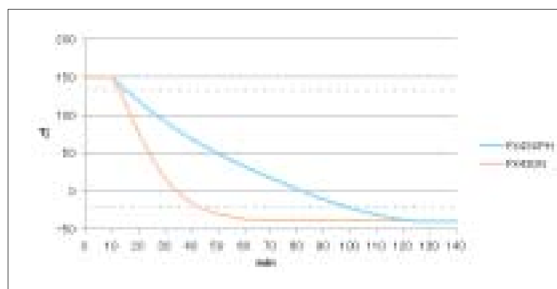




■フルパワー運転による温度下降速度の短縮

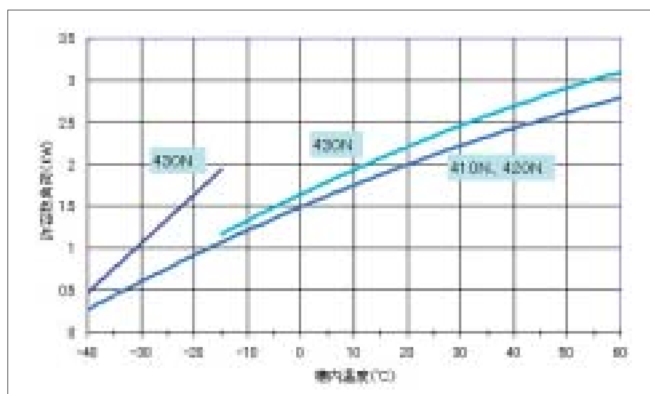
温度下降時に最短時間を設定すると、フルパワーで温度下降を開始。下降速度も短縮化し、性能が向上しています。



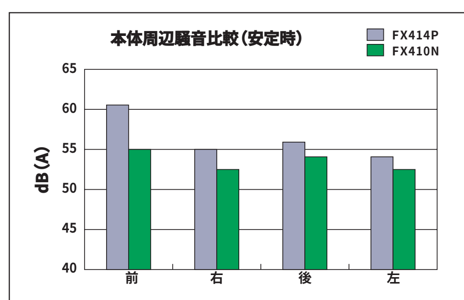


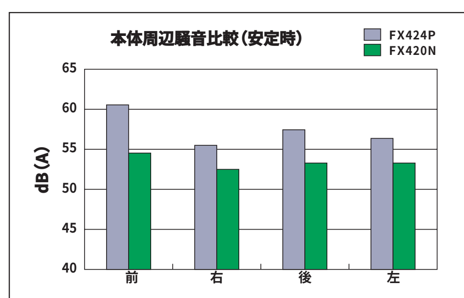
■試料の発熱負荷にも迅速対応

槽内に設置した試料の発熱量に応じて、自動的に冷凍能力をコントロールします。



■低騒音設計





さまざまなユーザシーンをサポートする、エタックオリジナル機構の数々。

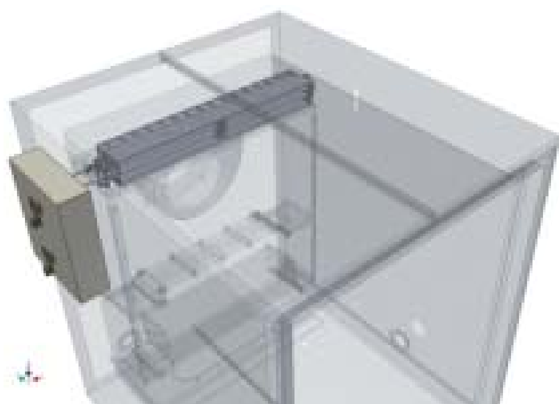
●防塵フィルタ

冷凍機用凝縮器の防塵フィルタは本体前面から交換できるため、本体左右にも機器を設置できます。



●風向可変機構（オプション）

外装側面に設けた風向調節ノブを用い、扉を開けずに槽内循環風の向きを変えることができます。有試料時の温度分布の向上に有効です。



●給水タンク照明

給水タンクの水位表示部分をLEDランプで照らし、暗い場所でもひと目で水位を確認することができます。



●ケーブル孔（両サイド）



本体の両サイドにケーブル孔（φ50mm）を装備していますので、左右どちら側にも計測機器を設置できます。



●天井部集中排気機構

冷凍機の熱を天井部から集中排気。壁面への接近設置も可能となり、省スペース化を実現します。



●扉露受機構

高温高湿運転時、扉を開けた時に床面に水滴が落ちるのを防ぎます。



●大型観測窓

大きく見やすい観測窓を標準装備しています。

＜有効寸法＞
FX430N、FX730N、FL430N、FL730N：W420×H303mm。
FX410N、FX420N、FX710N、FX720N、FL410N、FL420N、FL410N、FL420N：W217×H340mm。

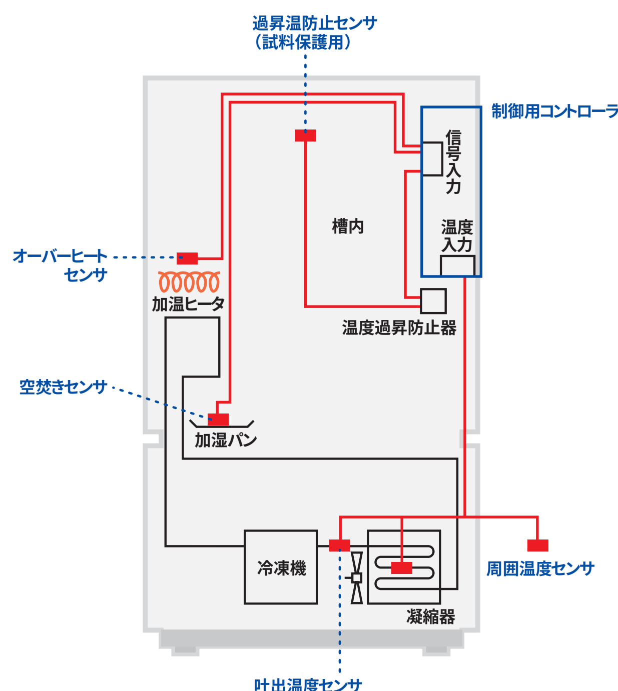


●加湿水自動排水機能

装置停止状態が1時間を経過すると槽内の加湿水を自動排水しますので、加湿水滞留によるトラブルを未然に防ぎます。

●メンテナンスモニタ機能

各部に配置したセンサで冷凍機各部の温度、周波数、周囲温度などを測定し記録・表示します。日常点検やトラブル時の故障診断などに用いることができます。

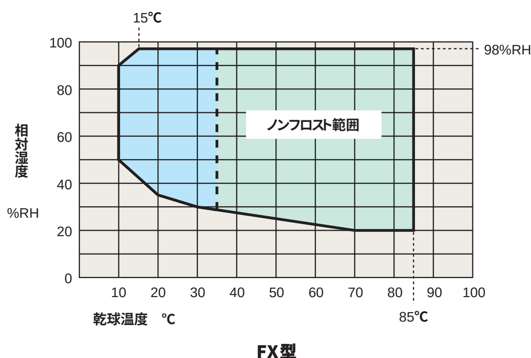


■HIFLEX NEOシリーズ　型式／基本性能早見表

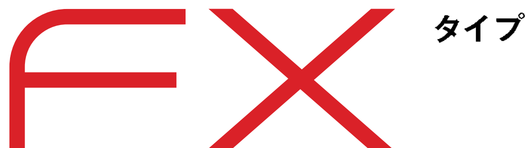
低温恒温恒湿器（試験室内寸法mm）	W600×H750×D600	W700×H950×D700	W1000×H1000×D800
−40℃〜+100℃［+150℃］20%RH〜98%RH	FX410N	FX420N	FX430N
−70℃〜+100℃［+150℃］20%RH〜98%RH	FX710N	FX720N	FX730N
低温恒温器（試験室内寸法mm）	W600×H750×D600	W700×H950×D700	W1000×H1000×D800
−40℃〜+100℃［+150℃］	FL410N	FL420N	FL430N
−70℃〜+100℃［+150℃］	FL710N	FL720N	FL730N

［　］内はオプション

●温湿度制御可能範囲



※35℃以下の温湿度運転においてフロストのため、連続運転に制限があります。



タイプ

低温恒温恒湿器　[　] 内は150℃仕様（オプション）

型　式		FX410N	FX420N	FX430N	
性能（注1・注2・注3）	温度範囲	−40℃～+100℃［−40℃～+150℃］			
	湿度範囲	20～98%rh（P10温湿度制御可能範囲参照）			
	温度上昇時間	−40℃～+100℃まで［−40℃～+150℃まで］			
		45［60］分以内	50［75］分以内	45［65］分以内	
	温度下降時間	+20℃～−40℃まで			
		40分以内	45分以内	40分以内	
	温度変化速度（上昇）	−26℃～+86℃［−21℃～+131℃］			
		3.5℃／分［3.5℃／分］	3.0℃／分［2.5℃／分］	4.0℃／分［3.5℃／分］	
	温度変化速度（下降）	+86℃～−26℃［+131℃～−21℃］			
		3.5℃／分［3.5℃／分］	3.0℃／分［3.5℃／分］	3.5℃／分［4.0℃／分］	
	温湿度変動	±0.3℃／±2.5%rh［±0.5℃（100.1℃～150℃）］			
	温湿度勾配	温度運転時：3.0℃［5.0℃（100.1℃～150℃）］　温湿度運転時：1.5℃／5.0%rh			
	空間温湿度偏差	温度運転時：2.5℃［3.0℃（100.1℃～150℃）］　温湿度運転時：1.5℃／5.0%rh			
	運転可能周囲温度範囲	+5℃～+40℃			
本体	内法寸法(W×H×Dmm)	600×750×600	700×950×700	1000×1000×800	
	内容量（リットル）	270	465	800	
	外法寸法(W×H×Dmm)	880×1683×1190	980×1883×1290	1280×1933×1390	
	質量（kg）	315	378	543	
	外装鋼板				
	内装鋼板				
主要機器	送風機				
	冷凍機	DCインバータ制御空冷ロータリ冷凍機		DCインバータ制御空冷ロータリ冷凍機 及び　定速空冷ロータリ冷凍機	
	冷媒	R-404A			
	加温ヒータ				
	加湿ヒータ				
	冷却器				
	制御センサ				
	温湿度制御器　制御方式				
	温湿度制御器　表示方式				
	温湿度制御器　表示分解能				
	温湿度制御器　設定方式				
	温湿度制御器　メモリ容量				
	温湿度制御器　インタフェース　イーサネット				
	温湿度制御器　インタフェース　USB				
要求設備	電源				
	加湿水				
最大負荷電流（A）		28A	28A	41A	
運転電流（A）		20A	20A	28A	
排熱量（kw）		0.5～4.8	0.5～4.8	0.5～7.1	
保護装置		主電源漏電遮断器、ファンモータ過負荷継電器、空焚防止器、温度過昇防止器、冷凍機圧力スイッチ、冷凍機過負荷継電器、冷凍 温湿度上下限警報機能、インバータ異常検知機能、停電通知アラーム、フィルタ清浄アラーム、ウィック乾燥アラーム、給水タンク			
付属機能		メモリバックアップ機能、一時停止機能、モニタ機能、自己診断機能、停電復帰保護機能、瞬間停電保持機能、外部警報出力機能、 能、障害履歴自動保存機能、運転状態常時記録機能、加湿遅延運転機能、試験終了運転機能			
標準装備品	本体	イーサネット用RJ45コネクタ、丸型測定孔（φ50、左右側面2ヶ所）、観察窓（10、20型：有効寸法　W210×H303mm、 AC100Vコンセント（3A）など			
	付属品	取扱説明書（1式）、φ50測定孔用シリコン栓（2個）、棚板（1枚）、棚受（2本）、携帯タンク（10、20型：10リットル			

注1：性能表示は周囲条件が+23℃、定格電圧、無試料の場合。表記方法は「JTM K 09：温湿度槽の性能試験方法及び性能表示方法」に準拠しています。
注2：設置場所の温度が+5℃以下又は+40℃以上の場合、加湿水の凍結又は高温雰囲気に対する機器の保護のため、アラームが発生又はトラブル停止することがあります。
注3：設置場所の温度が35℃を超えると、最低温度を維持できなくなる場合があります。

	FX710N	FX720N	FX730N
	−70℃〜＋100℃［−70℃〜＋150℃］		
	20〜98%rh（P10温湿度制御可能範囲参照）		
	−70℃〜＋100℃まで［−70℃〜＋150℃まで］		
	70［90］分以内	70［90］分以内	50［65］分以内
	＋20℃〜−70℃まで		
	90分以内	90分以内	100分以内
	−53℃〜＋83℃［−48℃〜＋128℃］		
	2.5℃／分［2.5℃／分］	2.5℃／分［2.5℃／分］	4.0℃／分［3.5℃／分］
	＋83℃〜−53℃［＋128℃〜−48℃］		
	2.0℃／分［2.0℃／分］	2.0℃／分［2.0℃／分］	1.5℃／分［1.5℃／分］
	±0.3℃／±2.5%rh［±0.5℃（100.1℃〜150℃）］		
	温度運転時：3.0℃［5.0℃（100.1℃〜150℃）］　温湿度運転時：1.5%／5.0%rh		
	温度運転時：2.5℃［3.0℃（100.1℃〜150℃）］　温湿度運転時：1.5%／5.0%rh		
	＋5℃〜＋40℃		
	600×750×600	700×950×700	1000×1000×800
	270	465	800
	880×1683×1190	980×1883×1290	1280×1993×1390
	405	468	633
	ボンデ鋼板（焼付塗装仕上げ）		
	ステンレス鋼板（SUS304）		
	シロッコファン		
	DCインバータ制御空冷ロータリ冷凍機　及び　定速空冷ロータリ冷凍機（2元冷凍方式）		
	R-404A ＋ HFC-23		
	ニクロムストリップヒータ		
	シーズドヒータ（SUS316L）		
	プレートフィンコイル		
	JIS C 1604　3線式測温抵抗体　Pt100		
	PID制御		
	LED表示		
	0.1℃／1%rh		
	本体表示器を用いたキーイン方式　／　Webブラウザ搭載の市販端末による入力方式		
	4GB		
	10BASE-T／10BASE-TX　AUTO-MDIX対応　RJ45コネクタ × 1チャンネル		
	USB2.0　TYPE Aコネクタ × 2チャンネル		
	AC200V3φ　50／60Hz　電圧変動幅±10%		
	イオン交換水又は蒸留水（0.1〜10μs／cm）		
	35A	35A	43A
	20A	20A	28A
	0.5〜5.0	0.5〜5.0	0.5〜5.0
	機過熱保護装置、一次側電源逆相検知器、加温ヒータ過負荷保護ヒューズ、加湿ヒータ過負荷保護ヒューズ、制御回路過負荷保護ヒューズ、センサ断線検知機能、水位低下アラーム		
	試験終了出力機能、タイムシグナル出力機能、ウエイト機能、試料電源インタロック機能、オートスタート／タイマ機能、室内照明灯自動消灯機能、冷凍機マニュアル運転機		
	30型：有効寸法　W420×H303mm）、室内照明灯、給水タンク照明灯、キャスタ・アジャスタ、冷凍機コンデンサ用防塵フィルタ、水蒸気回収システム、		
	×1個、30型：10リットル×2個）、ウィックガーゼ（12枚）、検査合格書		

注4：運転電流（A）は通常の温湿度運転時に流れる最大値。
注5：最大負荷電流（A）はすべての機器が同時にON状態の際に流れる最大値で、一次側設備仕様を決定していただくための計算値。
※仕様は改善・改良のため、予告なく変更することがありますので、ご了承ください。



タイプ

低温恒温器　[　] 内は150℃仕様(オプション)

型式		FL410N	FL420N	FL430N	
性能(注1・注2)	温度範囲	−40℃〜+100℃［−40℃〜+150℃］			
	温度上昇時間	−40℃〜+100℃まで［−40℃〜+150℃まで］			
		45［60］分以内	50［75］分以内	45［65］分以内	
	温度下降時間	+20℃〜−40℃まで			
		40分以内	45分以内	40分以内	
	温度変化速度（上昇）	−26℃〜+86℃［−21℃〜+131℃］			
		4.0℃／分［4.0℃／分］	3.0℃／分［2.5℃／分］	4.0℃／分［3.5℃／分］	
	温度変化速度（下降）	+86℃〜−26℃［+131℃〜−21℃］			
		3.0℃／分［3.5℃／分］	3.0℃／分［3.5℃／分］	3.5℃／分［4.0℃／分］	
	温度変動	±0.3℃［±0.5℃(100.1℃〜150℃)］			
	温度勾配	3.0℃［5.0℃(100.1℃〜150℃)］			
	空間温度偏差	2.5℃［3.0℃(100.1℃〜150℃)］			
	運転可能周囲温度範囲	+5℃〜+40℃			
本体	内法寸法(W×H×Dmm)	600×750×600	700×950×700	1000×1000×800	
	内容量（リットル）	270	465	800	
	外法寸法(W×H×Dmm)	880×1683×1190	980×1883×1290	1280×1933×1390	
	質量（kg）	305	368	533	
	外装鋼板				
	内装鋼板				
主要機器	送風機				
	冷凍機	DCインバータ制御空冷ロータリ冷凍機		DCインバータ制御空冷ロータリ冷凍機 及び 定速空冷ロータリ冷凍機	
	冷媒	R-404A			
	加温ヒータ				
	冷却器				
	制御センサ				
	温度制御器 制御方式				
	温度制御器 表示方式				
	温度制御器 表示分解能				
	温度制御器 設定方式				
	温度制御器 メモリ容量				
	温度制御器 インタフェース イーサネット				
	温度制御器 インタフェース USB				
要求設備	電源				
最大負荷電流（A）		20A	20A	33A	
運転電流（A）		13A	13A	24A	
排熱量（kw）		0.5〜4.8	0.5〜4.8	0.5〜7.1	
保護装置		主電源漏電遮断器、ファンモータ過負荷継電器、温度過昇防止器、冷凍機圧力スイッチ、冷凍機過負荷継電器、冷凍機過熱保護 停電通知アラーム、フィルタ清浄アラーム			
付属機能		メモリバックアップ機能、一時停止機能、モニタ機能、自己診断機能、停電復帰保護機能、瞬間停電保持機能、外部警報出力 運転機能、障害履歴自動保存機能、運転状態常時記録機能、試験終了運転機能			
標準装備品	本体	イーサネット用RJ45コネクタ、丸型測定孔(φ50、左右側面2ヶ所)、観察窓(10、20型：有効寸法　W210×H303mm、			
	付属品	取扱説明書(1式)、φ50測定孔用シリコン栓(2個)、棚板(1枚)、棚受(2本)、検査合格書			

注1：性能表示は周囲条件が+23℃、定格電圧、無試料の場合。表記方法は「JTM K 09：温湿度槽の性能試験方法及び性能表示方法」に準拠しています。
注2：設置場所の温度が35℃を超えると、最低温度を維持できなくなる場合があります。
注3：運転電流（A）は通常の温度運転時に流れる最大値。
注4：最大負荷電流（A）はすべての機器が同時にON状態の際に流れる最大値で、一次側設備仕様を決定していただくための計算値。
※仕様は改善・改良のため、予告なく変更することがありますので、ご了承ください。

	FL710N	FL720N	FL730N
	−70℃〜+100℃［−70℃〜+150℃］		
	−70℃〜+100℃まで［−70℃〜+150℃まで］		
	70［90］分以内	70［90］分以内	50［65］分以内
	+20℃〜−70℃まで		
	90分以内	90分以内	100分以内
	−53℃〜+83℃［−48℃〜+128℃］		
	2.5℃／分［2.5℃／分］	2.5℃／分［2.5℃／分］	4.0℃／分［3.5℃／分］
	+83℃〜−53℃［+128℃〜−48℃］		
	2.0℃／分［2.0℃／分］	2.0℃／分［2.0℃／分］	1.5℃／分［1.5℃／分］
	±0.3℃［±0.5℃（100.1℃〜150℃）］		
	3.0℃［5.0℃（100.1℃〜150℃）］		
	2.5℃［3.0℃（100.1℃〜150℃）］		
	+5℃〜+40℃		
	600×750×600	700×950×700	1000×1000×800
	270	465	800
	880×1683×1190	980×1883×1290	1280×1993×1390
	395	458	623
ボンデ鋼板（焼付塗装仕上げ）			
ステンレス鋼板（SUS304）			
シロッコファン			
	DCインバータ制御空冷ロータリ冷凍機　及び　定速空冷ロータリ冷凍機（2元冷凍方式）		
	R-404A + HFC-23		
ニクロムストリップヒータ			
プレートフィンコイル			
JIS C 1604　3線式測温抵抗体　Pt100			
PID制御			
LED表示			
0.1℃／1%rh			
本体表示器を用いたキーイン方式　／　Webブラウザ搭載の市販端末による入力方式			
4GB			
10BASE-T／10BASE-TX　AUTO-MDIX対応　RJ45コネクタ × 1チャンネル			
USB2.0　TYPE Aコネクタ × 2チャンネル			
AC200V3φ　50／60Hz　電圧変動幅±10%			
	27A	27A	35A
	18A	18A	26A
	0.5〜5.0	0.5〜5.0	0.5〜5.0
装置、一次側電源逆相検知器、加温ヒータ過負荷保護ヒューズ、制御回路過負荷保護ヒューズ、センサ断線検知機能、温度上下限警報機能、インバータ異常検知機能、			
機能、試験終了出力機能、タイムシグナル出力機能、ウエイト機能、試料電源インタロック機能、オートスタート／タイマ機能、室内照明灯自動消灯機能、冷凍機マニュアル			
30型：有効寸法　W420×H303mm）、室内照明灯、キャスタ・アジャスタ、冷凍機コンデンサ用防塵フィルタ、AC100Vコンセント（3A）など			

さらに機能性を高める、豊富なオプション。

端末固定台

チャンバの側面に端末を固定するためのトレー。W265×H190×T15mmまでの各種端末に対応します。

標準端末

操作パネルとして利用する端末です。無線LANルーターもご用意できます。

ペーパーレス記録計

外部メディア（CFカード）にデータを保存し、付属ソフトでPCに取り込むことができます。

※従来の打点式温湿度計も対応可能です。

RS485インタフェース

RS485規格に適合したインタフェース。PCを用いた遠隔操作やデータ管理に有効です。モジュラジャックタイプのコネクタにより、簡単に接続できます。

温（湿）度出力端子

槽内温度／相対湿度をDC4-20mAで出力します。

※接続できるケーブル長は10m以内となります。

リセット付積算時間計

リセット可能な積算時間計。試料の時間管理などに便利です。

※リセット機能無しの積算時間計もご用意できます。

AC100Vコンセント

定格3A。各種端末や無線LANルーターなどの電源として利用できます。本体右側の外部出力端子スペースに装着します。

電源ケーブル

3m、5m、10mの4線式キャブタイヤケーブル。両端とも丸型端子付きです。

※チャンバ本体に電源ケーブルは付属していません。

SUS冷却コイル仕様

試料からカルボン酸などの有機酸を含む成分が発生する場合にご使用ください。

低シロキサンガス仕様

シロキサンを嫌う試料の試験にご使用ください。

ノンフロスト装置

フロスト範囲からノンフロスト温湿度条件を指定できます。長期温湿度運転に使用します。長期間の連続運転時でも霜付きしません。

デフロスト装置

低温高湿度運転時に冷却コイルに付着する霜を自動的に溶解させます。

150℃仕様

すべての型式の最高温度を＋150℃まで制御可能。また＋150℃からの冷却機能も備えており、一段と広範囲な環境試験が行えます。

※一部標準仕様の変更が必要です。

風向可変機構

外装側面に設けた風向調節ノブを用い、扉を開けずに槽内循環風の向きを変えることができます。試料の設置状況に合わせて、槽内の温湿度のバラツキが最小となるように循環風の流れを設定できます。

※特許出願中

水冷仕様

複数機器を集合使用する場合の排熱防止や設置場所の温度管理を厳重に行っている場合に最適です。

※冷却水配管やコンデンサの内面にスケールが付着しない様、冷却水配管の定期洗浄が必要です。

停電自動復帰機能

停電復帰時、スタートキーの操作なしで自動的に停電前の状態から再スタートする機能。停電自動復帰の対応時間は5分にセットされています。

耐荷重棚板

面荷重30kgでの比較的重量のある試料に適した棚板です。

※50kg対応品もあります。

棚板・棚受

ワイヤータイプのステンレス棚板。2本の受具がセットされており､本体標準付属は棚板1枚、棚受2本。耐荷重は各型式とも15kg。3メッシュを張った棚板もご用意できます。

槽内床面補強

槽内の床面耐荷重を100kg／面まで高めることができます。

※床面補強を使用した場合は温度下降・上昇時間が異なります。

棚柱補強

試料の合計質量が100kgまで耐えられるように補強します。

非常停止スイッチ

緊急時にブレーカで電流を遮断してチャンバの運転を急停止するスイッチです。

追加過昇温防止器

標準で3つの過昇防止器を備えていますが､さらに試料保護などの性能を高める追加オプションです。チャンバ内温度の異常上昇を防止します。

シグナルタワー

トラブル出力などとの組み合わせにより、色でイベント発生を伝えます。

回転式警告灯

トラブル発生時に点灯し、遠距離からでも視認性の高い警告灯です。ブザー付きもご用意できます。

過冷却防止器

精度の高い試験と試料の保護のため、設定温度に対し、低温側に温度が下がるのを防止します。

床面固定金具

設置場所の床にアンカーボルトで固定するための金具です。

さらに機能性を高める、豊富なオプション。

チャンバ本体用バット

漏水対策用の床面バット。漏水センサー付きも対応できます。

丸形ケーブル孔

内径50mmで内外共ステンレス製キャップ付き。本体左側面と天井部に取り付け可能。通電時の蒸気漏れを防ぐ専用シール材付きです。

角形ケーブル孔

角型有効寸法100×130mmの開口部を持つケーブル孔。通電時の蒸気漏れを防ぐ専用シール材付き。本体左側面と天井部に取り付け可能。紛失しにくい蝶番付きキャップです。

丸形ケーブル孔 φ 120

内径120mmのケーブル孔。通電時の蒸気漏れを防ぐシリコン栓付きです。

操作孔付き内扉

試験状態を観察しながら試料を操作できるよう、強化ガラス製内扉に内径120mmの操作孔を一対設置。ただし長時間使用すると試験条件が悪化します。

※内扉が付く場合、本体扉観察窓の有無を選択できます。

※ヒータ付きもご用意できます。

※オプション使用時の温度上昇下降時間は標準仕様と異なります。

全面ガラス扉

ヒータ付き複層ガラスと蛍光灯照明によって試験室内を広範囲に見渡せるため、試料がよく見えます。

※操作孔はオプション対応です。

※制御可能温湿度範囲は標準仕様と一部異なります。

大型観察窓

410N、420Nの観察窓を430N用の大型観察窓に変更できます。

※オプション使用時の温度上昇下降時間は標準仕様と異なります。

純水器

イオン交換樹脂によるエタックオリジナルの純水器。導電率平均2μs／cm程度の処理水を供給します。平均採水量は750リットルです。

※一次側の水質が200μs／cmの場合

加湿水関連機能

■加湿水直接供給装置

加湿水として使用できる純水の配管設備がある場合、これによってチャンバに直接給水できます。

■水道水直接供給装置

水道水配管を使用するため、加湿水直接供給装置に減圧弁と純水器を組み合わせました。

■加湿水監視機能

加湿水の水質が10μs／cmを超えた場合、アラーム音でお知らせします。

システムアップ例



SIR 13

絶縁劣化・特性評価システム

SIR 13は、絶縁劣化の代表的現象であるイオンマイグレーションの発生時点を正確に捉えることができ、絶縁劣化評価、絶縁抵抗測定、絶縁特性評価が1 台で行える3 Way Useタイプです。HIFLEX NEOシリーズと組み合わせることによって、無洗浄化、結露対策、無鉛はんだ対応時のイオンマイグレーション評価や高密度実装用インタポーザ、ビルドアップ基板などの絶縁信頼性評価を効率的に行うことができます。

主な仕様

印加電圧	120V・250V・500V・1KV　DC
測定チャンネル	16ch／ボード（Max.128ch） ※120V、500V、1KVは8ch／ボード（Max.64ch）
電流測定範囲	1）320μA～10nA 2）3.2μA～100pA 3）32nA～1pA
マイグレーション測定速度	40ms（8ch）

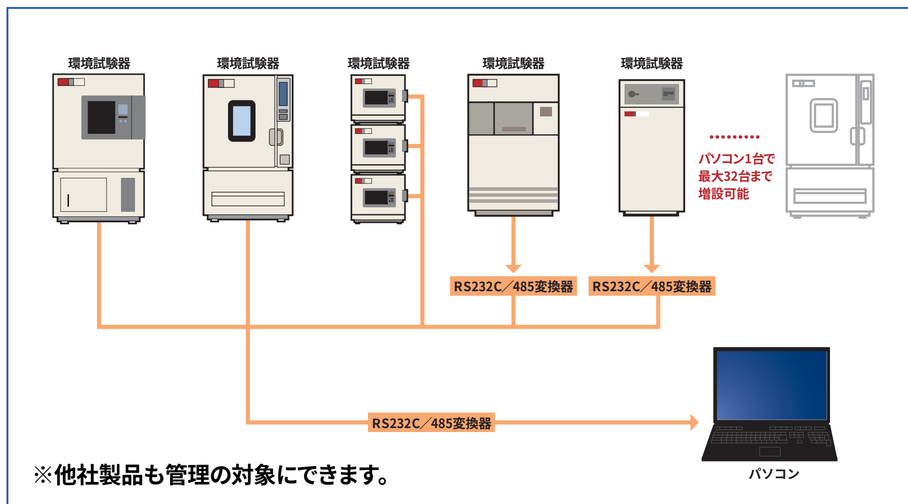


SIR 13 mini

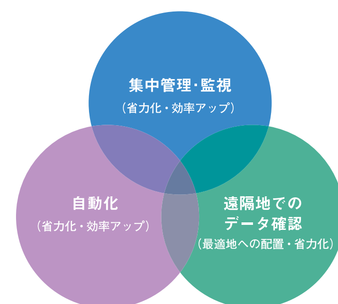
基本機能及び性能はSIR 13と同様でありながら、小型・軽量化によって使い勝手を高めたコンパクトタイプです。SMUボードはMax.3枚まで装着可能です。

■チャンバ集中管理システム　3CS

信頼性試験の自動化・省力化・最適化を実現。



信頼性試験をネットワーク化することによって、経営資源の集中化、技術革新へのスピーディな対応、経営効率の向上など、企業がかかえるさまざまな課題解決が可能となります。



ネットワーク化によって
得られるメリット

信頼性試験のトータルパートナー

ETAC® 楠本化成株式会社 エタック事業部

http://www.kusumoto.co.jp/

本社	〒101-0047	東京都千代田区内神田1-2-8 楠本第2ビル	TEL.03(3295)8681	FAX.03(3233)0217
大阪支店	〒553-0003	大阪市福島区福島5-16-18 楠本第8ビル	TEL.06(6452)2388	FAX.06(6458)2600
名古屋支店	〒460-0003	名古屋市中区錦1-7-1 楠本第9ビル	TEL.052(220)3570	FAX.052(212)4761
福岡支店	〒812-0014	福岡市博多区比恵町1-1 楠本第7ビル	TEL.092(475)7971	FAX.092(475)7970
札幌営業所	〒001-0010	札幌市北区北10条西4丁目 楠本第10ビル	TEL.011(747)6091	FAX.011(716)7281
山形営業所	〒999-3716	山形県東根市蟹沢1702-3	TEL.0237(41)1130	FAX.0237(41)1338
㈱マックシステムズ	〒460-0003	名古屋市中区錦1-7-2 楠本第15ビル	TEL.052(223)2811	FAX.052(223)2810

カスタマサポートセンター

本部（埼玉）：TEL.0495 (35) 2222　**東京：TEL.03 (3295) 8681**

西日本：TEL.06 (6452) 2388　**九州：TEL.092 (475) 7971**

＊名古屋地区は（株）マックシステムズにご連絡ください。　**TEL.052 (223) 2811**

お問い合わせは

株式会社シマセイ　**http://www.shimasei.co.jp**

本社	川崎市川崎区南町１８－５	Tel 044-211-3434
厚木支店	厚木市旭町１－３８－７	Tel 046-228-0188
つくば営業所	つくば市花畑３－２１－８	Tel 029-864-4981
相模営業所	相模原市中央区矢部３－４－６	Tel 042-759-7251

1201-RC-5,000(T-1)



ISO9001 認証
JQA-QM8943



安全に関するご注意

ご使用の際は、商品に添付の取扱説明書の「使用上の注意事項」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
水、湿気、ほこり、油煙などの多い場所に設置しないでください。火災、故障、感電などの原因となることがあります。